やさしいスピーカの改造法(3)

●コーンもボイス・コイルも作りましょう

大沢久司

5～6月号の2回にわたりフルレンジ・ユニットの分解とオリジナル・ユニットの振動部を利用した改造法を紹介してきました．今回はコーン紙とボイス・コイルを自作してユニットを組み立てます．

まずコーンを作る

市販和紙を積層して自作すれば，好みのコーン紙ができるわけですが，使用する和紙や接着に使う糊の選別とかで，何かと面倒なことが多くなります．そこで今回は伊勢渋型紙八丁11番(54.5×91 cm)を使うことにします．この紙は江戸小紋などの染色用型紙として作られた紙で，和紙を渋柿で貼合わせ，杉のオガクズなどの煙りで燻したものです．指で弾いてみると乾いた音で，反応がたいへんよろしい．

コーン紙をカットする場合，大きな型紙を広げて直接カットするより，18 cm×18 cmくらいに小分けカットをして作業すると(**写真A**)，場所もとらず，キレイに仕上げられます．

5月号の第1図から渋紙上に作図，カットしたあと，折返し部分にデバイダなどで折目すじをつけておきます．カットは外周→コーン角カット線→ボイス・コイル・ボビンのカット線，の順となります(**写真B**)．このとき糊シロ部をとらずにカットすると作り直すことになりますから，要注意です．

コーン紙を接着する前に，折目すじをつけるためコーン裏側に向って軽く折り曲げておきます．つぎにコーンの型に成形し，ゼムクリップで仮止めしておきます．このときはコーンがゆがんでいても気にしません(**写真C**)．

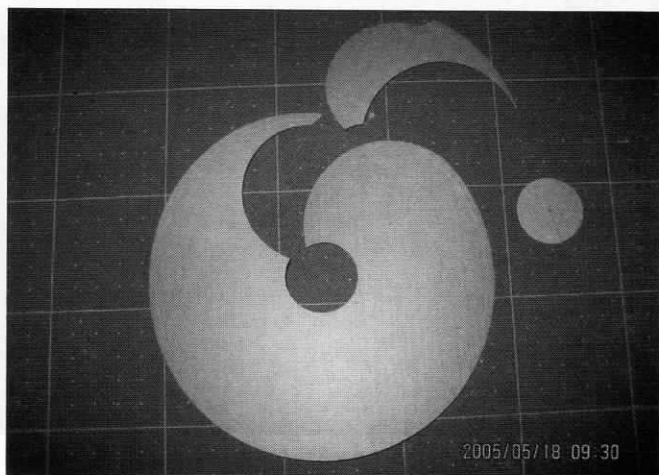
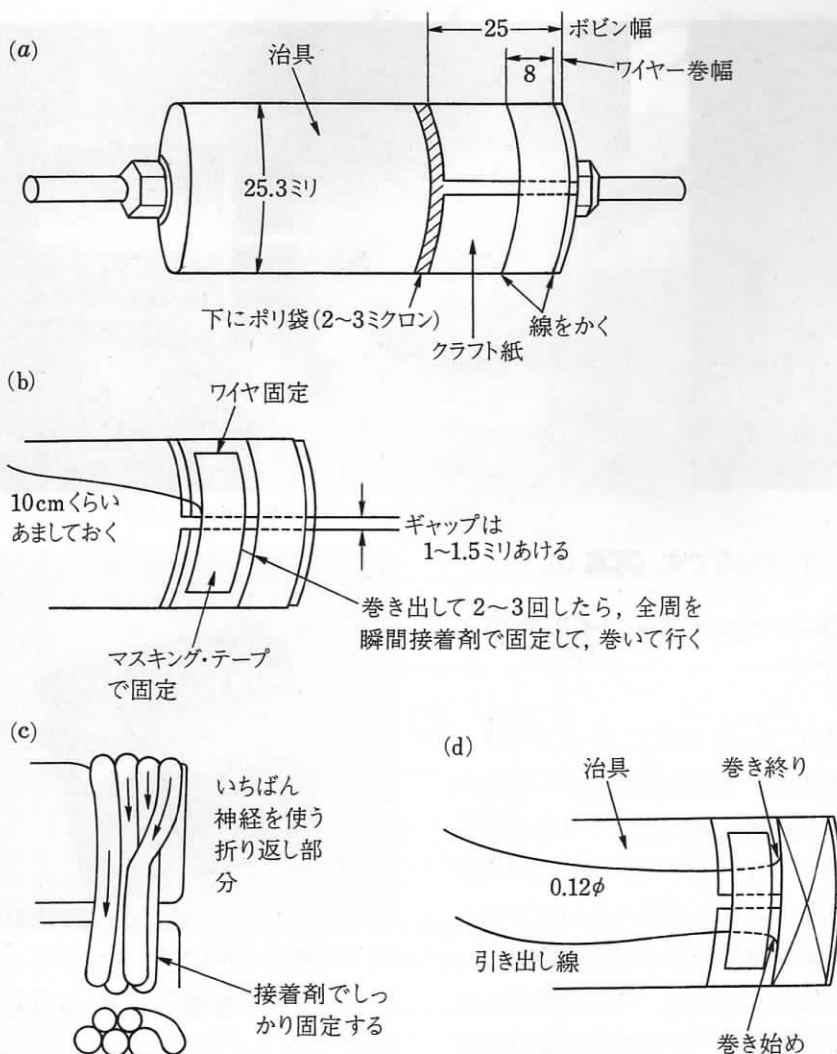
コーンの接着には，最近になってユニットの自作にハマっているFさんのススメで，不易糊工業から発表されている「フエキスピード強力超速乾紙用」という名の接着材を使いました．セメダインCやセメダイン321のように超速乾ではないので，糊付けが簡単で，キレイになりました．

ボイス・コイルを作る

ボイス・コイルを作るには，まずボビンを作りますが，これには所定寸法の治具が必要となります(**写真D**)．ポール・ピース径が25ミリ，プ

2005/05/18 09:40

《写真A》コーンに使う和紙は18×18くらいに切っておく

《写真B》5月号の図からコーンを切り出したところ

〈第1図〉ボイス・コイルの作りかたの手順

レート径27ミリとすると，ギャップは1ミリになります．

ボビンは，ポール・ピースからのギャップに0.3〜0.35ミリ，ボビン厚0.15〜0.2ミリ，0.1〜0.12ミリのワイヤを2段に巻いて約0.17〜0.18ミリ，これを合計すると約0.73ミリの厚さとなります．

これを1ミリのギャップ内に収めるためには，ボビンはそれなりに精度がなければなりません．これらを考慮すると，治具は旋盤で仕上げる必要があります．が，これではあまりにも敷居が高くなりすぎます．そこでボイス・コイルも自作してみようという勇気のあるかたには，治具を実費でお分けすることにします(文末参照)．

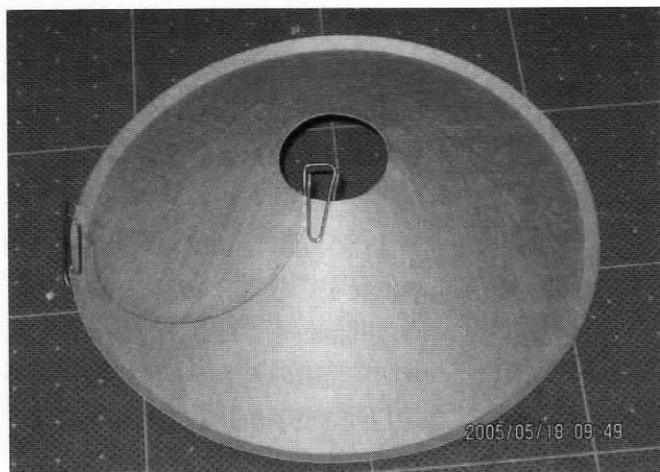
さて，前置が長くなりました．

ボビン用の紙として，手近なものとしてクラフト紙があります．やや厚めの茶封筒を選べばよいでしょう．まずボビン径25ミリとして，幅25〜30ミリ，長さ79〜80ミリにクラフト紙をカットします．カットした紙にボイス・コイルの巻幅(8ミリ)のラインを入れます(**第1図**(a))．

今回はジュラコン製の治具を使いましたので，スーパーに置いてあるポリ袋(2〜3ミクロン)をひと巻きします．これはボビンを治具からはずすのにすべりやすくするためです．この上にボビン用紙を巻きますが，ボビンの突き合わせには1ミリくらいのすき間をあけます．

紙が突き合ったり重なるようでしたら，カットします．巻幅ラインが合うようにマスキング・テープで固定し(**第1図**(b))，いよいよワイヤーの巻付けです．

簡単な巻線機を自作し，これに取付けて巻付けましたが，回転は1対1が巻きやすく，仕上がりもキレイです(**写真E，F**)．

ワイヤーの固定は**第1図**(c)(d)のようにします．ワイヤーの線径ですが，

《写真C》
切り出したコーンはエッジ部分を外に曲げた形で，軽くゼムクリップで止めておく

《写真D》ボイス・コイル用の治具